Atlas 200I A2 加速模块

用户指南

文档版本	02
发布日期	2023-06-25

华为技术有限公司

版权所有 © 华为技术有限公司 2023。 保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。
本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编：518129

网址： https://e.huawei.com

前言

概述

本文档详细的描述了Atlas 200I A2 加速模块的外观形态、基本规格、信号管脚定义，同时包含Atlas 200I A2 加速模块安装部署的相关操作。

读者对象

本文档主要适用于以下人员：

- 企业管理员
- 企业终端用户

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

符号	说明
危险	表示如不避免则将会导致死亡或严重伤害的具有高等级风险的危害。
警告	表示如不避免则可能导致死亡或严重伤害的具有中等级风险的危害。
注意	表示如不避免则可能导致轻微或中度伤害的具有低等级风险的危害。
须知	用于传递设备或环境安全警示信息。如不避免则可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其它不可预知的结果。 “须知”不涉及人身伤害。
说明	对正文中重点信息的补充说明。 “说明”不是安全警示信息，不涉及人身、设备及环境伤害信息。

修改记录

文档版本	发布日期	修改说明
02	2023-06-25	第二次正式发布。 修改**3.1 基本规格**，20TOPS的Atlas 200I A2 加速模块增加8GB和4GB规格。
01	2023-05-05	第一次正式发布。

目 录

前言 ii

1 安全 1

1.1 通用安全注意事项 1

1.2 设备上的标志 2

1.3 电气安全 2

2 产品简介 5

2.1 概述 5

2.2 外观结构 5

2.3 应用模式 7

3 产品规格 8

3.1 基本规格 8

3.2 接口说明 12

3.3 环境条件 16

4 拆除设备外包装 17

5 安装与部署流程 18

5.1 开发硬件 19

5.2 安装 Atlas 200I A2 加速模块 19

5.3 部署软件 20

A 附录 21

A.1 免责声明 21

A.2 如何获取帮助 21

A.2.1 收集必要的故障信息 21

A.2.2 做好必要的调试准备 21

A.2.3 如何使用文档 22

A.2.4 获取技术支持 22

A.3 缩略语 23

A.3.1 A-E 23

A.3.2 F-J 23

A.3.3 K-O 24

A.3.4 P-T 24

A.3.5 U-Z..... 24

1 安全

1.1 通用安全注意事项
1.2 设备上的标志
1.3 电气安全

1.1 通用安全注意事项

在安装、操作、维护华为公司制造的设备时，本文档介绍的所应遵守的部分安全注意事项可指导选择测量设备和测试设备。

所有安全注意事项

为保障人身和设备安全，在安装、操作和维护设备时，请遵循设备上标识及手册中说明的所有安全注意事项。

手册中的“注意”、“警告”和“危险”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。

当地法规和规范

操作设备时，应遵守当地法规和规范。手册中的安全注意事项仅作为当地安全规范的补充。

基本安装要求

负责安装维护华为设备的人员，必须先经严格培训，了解各种安全注意事项，掌握正确的操作方法之后，方可安装、操作和维护设备。

- 只允许有资格和培训过的人员安装、操作和维护设备。
- 只允许有资格的专业人员拆除安全设施和检修设备。
- 替换和变更设备或部件（包括软件）必须由华为认证或授权的人员完成。
- 操作人员应及时向负责人汇报可能导致安全问题的故障或错误。

接地要求

以下要求只针对需要接地的设备：

- 安装设备时，必须先接地；拆除设备时，最后再拆地线。
- 禁止破坏接地导体。
- 禁止在未安装接地导体时操作设备。
- 设备应永久性地接到保护地。操作设备前，应检查设备的电气连接，确保设备已可靠接地。

人身安全

- 操作设备前，应穿防静电工作服，佩戴防静电手套或腕带，并去除首饰和手表等易导电物体，以免被电击或灼伤。
- 如果发生火灾，应撤离建筑物或设备区域并按下火警警铃，或者拨打火警电话。任何情况下，严禁再次进入燃烧的建筑物。

设备安全

- 操作前，应先将设备可靠地固定在地板或其他稳固的物体上，如墙体或安装架。
- 系统运行时，请勿堵塞通风口。
- 安装面板时，如果螺钉需要拧紧，必须使用工具操作。
- 安装完设备，请清除设备区域的空包装材料。

1.2 设备上的标志

具体请以实际设备为准。

表 1-1 安全标志

图示	名称	说明
	防烫标志	该标志表示运行中的设备表面温度较高，请勿徒手触摸设备。
	外部接地标志	该标志是设备外部的接地标识。接地电缆的两端分别接在设备和接地点上，表示设备必须通过接地点接地，保证设备能够正常运行，同时保证操作人员的人身安全。
	防静电标志	该标志表示为静电敏感区，请勿徒手触摸设备。在该区域操作时，请采取严格的防静电措施，例如佩戴防静电腕带或者防静电手套。

1.3 电气安全

介绍电源线、静电放电的安全注意事项。

高压

危险

- 高压电源为设备的运行提供电力，直接接触或通过潮湿物体间接接触高压电源，会带来致命危险。
- 不规范、不正确的高压操作，会引起火灾或电击等意外事故。

雷雨天气

此要求仅适用于无线基站或带有天馈线的设备。

危险

禁止在雷雨天气下进行高压、交流电操作及铁塔、桅杆作业，否则会有生命危险。

大漏电流

危险

- 在接通电源之前设备必须先接地，否则会危及人身及设备安全。
- 如果设备电源端子附近粘贴有“大漏电流”标志，在连接交流输入电源之前，必须先将设备机壳的保护接地端子接地，以防止设备的漏电流对人体产生电击。

电源线

危险

- 禁止带电安装或拆除电源线。电源线芯在接触导体的瞬间，会产生电弧或电火花，可导致火灾或眼睛受伤。
- 安装、拆除电源线之前，必须先关闭电源开关。
- 连接电源线之前，必须先确认电源线标签标识正确再进行连接。

保险丝

须知

为保证设备运行安全，当设备上的保险丝熔断后，应使用相同型号和规格的保险丝替换。

 版权所有 © 华为技术有限公司

静电放电

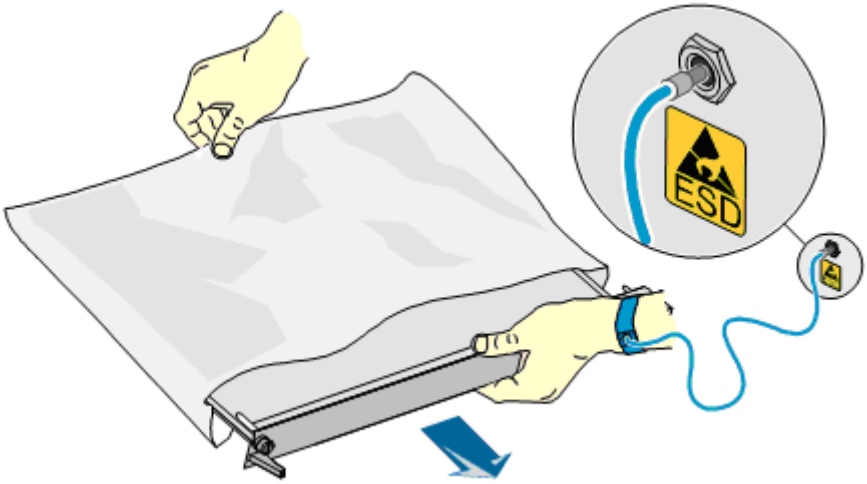
须知

人体产生的静电会损坏单板上的静电敏感元器件，如大规模集成电路（LSI）等。

- 在人体移动、衣服摩擦、鞋与地板的摩擦或手拿普通塑料制品等情况下，人体会产生静电电磁场，在放电前不易消失。
- 在接触设备，手拿单板或专用集成电路（ASIC）芯片等之前，为防止人体静电损坏敏感元器件，必须佩戴防静电腕带，并将防静电腕带的另一端良好接地。

  防静电腕带佩戴如图1-1所示。

  图 1-1 佩戴防静电腕带示意图



2 产品简介

2.1 概述
2.2 外观结构
2.3 应用模式

2.1 概述

Atlas 200I A2 加速模块是一款高性能的AI智能计算模块。

Atlas 200I A2 加速模块集成了昇腾310系列AI处理器，可以实现图像、视频等多种数据分析与推理计算，可广泛用于智能监控、机器人、无人机、视频服务器等场景。

说明

昇腾310系列AI处理器是华为专门为图像识别、视频处理、推理计算及机器学习等领域设计的高性能、低功耗AI芯片。芯片内置1个AI core，可支持96位宽的LPDDR4X，可实现最大20TOPS INT8的计算能力。

2.2 外观结构

Atlas 200I A2 加速模块采用紧凑的结构设计，接口采用MXM金手指设计，通过选择不同高度MXM连接器实现不同配高，可灵活的布局在用户产品中。

Atlas 200I A2 加速模块外观如**图2-1**所示。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 2-1 外观结构图

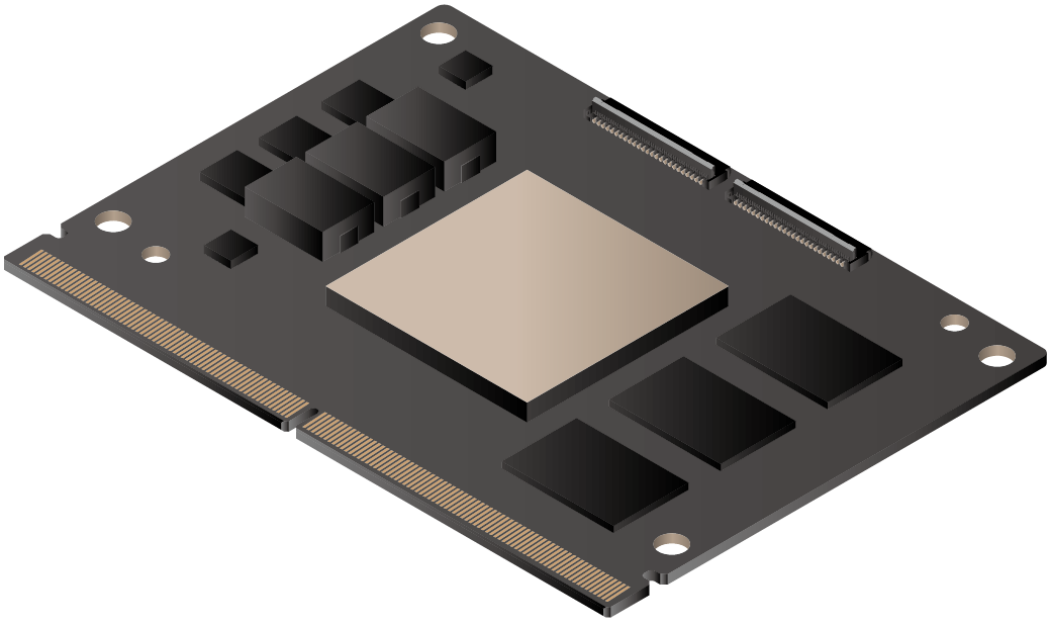
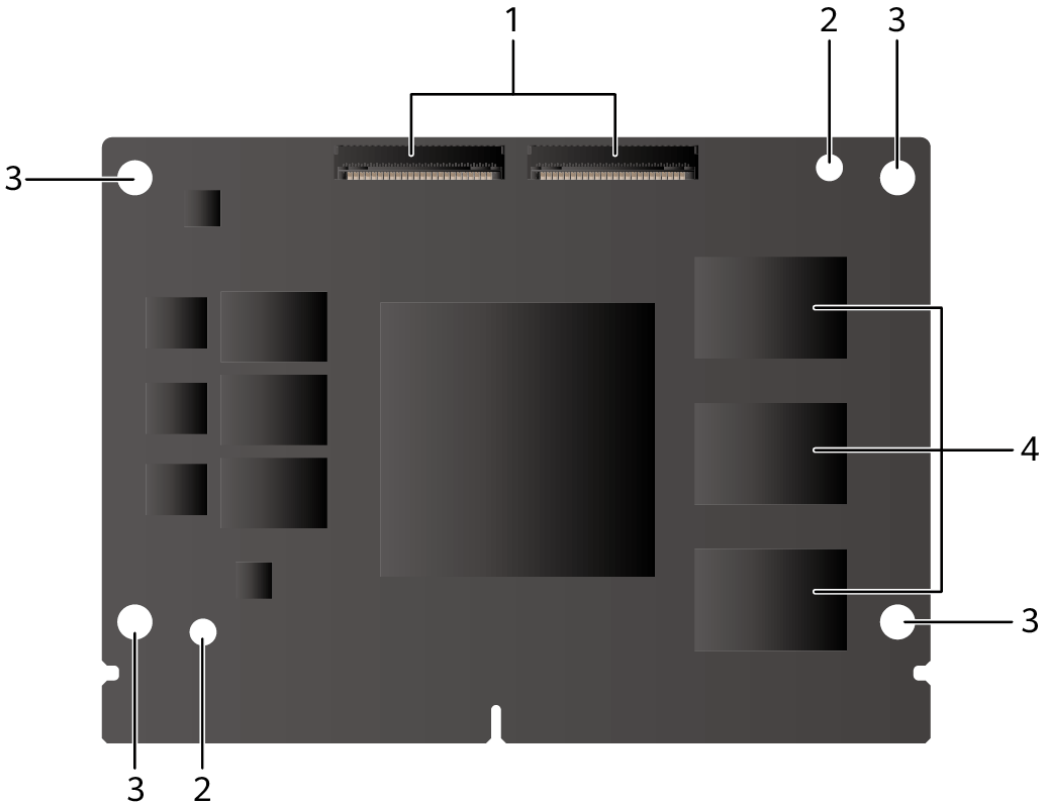


图 2-2 顶部视图



版权所有 © 华为技术有限公司

表 2-1

标号	说明	标号	说明
1	MIPI-CSI 51Pin 连接器 x2	2	散热器预留螺钉孔 x2
3	Atlas 200I A2 加速模块安装孔 x4	4	LPDDR4X内存

2.3 应用模式

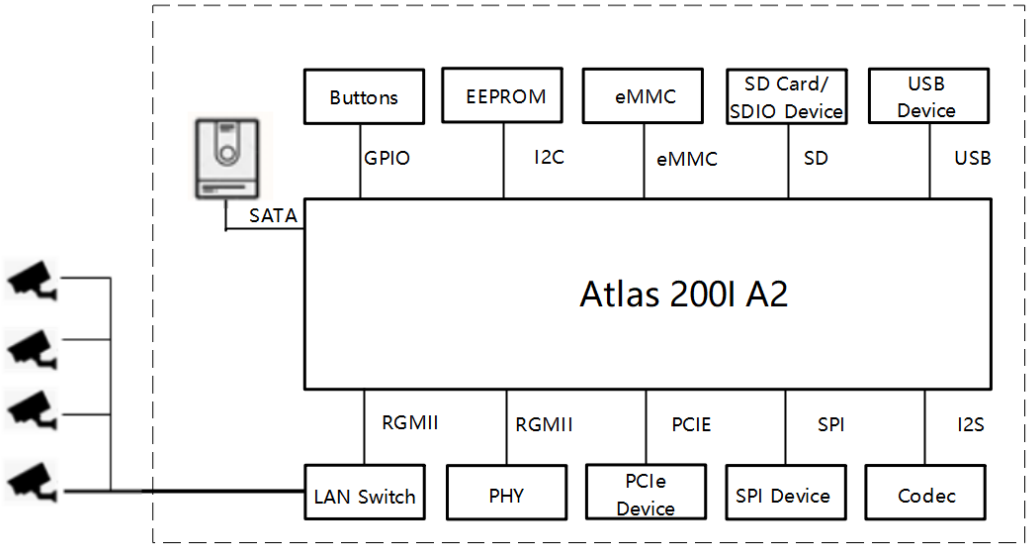
Atlas 200I A2 加速模块的应用模式为主处理器模式。

Atlas 200I A2 加速模块内部有4个TAISHANV200M处理器核，最高主频1.6Ghz，提供常见的I2C、USB、SPI、RGMII等外设接口，可以作为嵌入式系统CPU使用。

用户将操作系统烧录在eMMC或SD卡中，经过简单的配置，可以让Atlas 200I A2 加速模块中的ARM CPU运行用户指定的AI业务软件。

这种应用模式下，Atlas 200I A2 加速模块外挂设备比较简单，例如，接入网络摄像头、I2C传感器、MIPI-DSI显示器等。

图 2-3 Atlas 200I A2 加速模块主处理器应用模式



3 产品规格

3.1 基本规格
3.2 接口说明
3.3 环境条件

3.1 基本规格

表 3-1 8TOPS 4GB 硬件基本规格

特征	规格
Board ID	0x44
AI处理器	昇腾310系列AI处理器 ● 1个DaVinciV300 AI core（主频是0.5GHz） ● 4个TAISHANV200M处理器核（主频是1.0GHz）
AI算力[a]	● 半精度（FP16）：4TFLOPS ● 整数精度（INT8）：8TOPS
内存	● 类型：LPDDR4X ● 速率：3200Mbps ● 支持ECC ● 内存：4GB ● 位宽：64bit

版权所有 © 华为技术有限公司

特征	规格
存储	● 内置SPI flash，容量64MB ● 支持外部MMC接口，可支持： – eMMC5.1颗粒，支持最高模式HS400 ● 支持外部SATA接口 – 最大可支持4个SATA 3.0接口，向下兼容SATA 2.0和SATA 1.0，支持SATA PM（SATA Port Multiplier）
编解码能力	● 支持H.264/H.265 Decoder硬件解码，20路1080P (1920 x 1080) 30FPS，YUV420 ● 支持H.264/H.265 Decoder硬件解码，2路4K (3840 x 2160) 75FPS，YUV420 ● 支持H.264/H.265 Encoder硬件编码，12路1080P (1920 x 1080) 30FPS，YUV420 ● 支持H.264/H.265 Encoder硬件编码，2路4K (3840 x 2160) 50FPS，YUV420 ● JPEG解码能力1080P (1920 x 1080) 512FPS，编码能力1080P (1920 x 1080) 256FPS，最大分辨率：16384x 16384，最小分辨率32x32
高速接口	● 高速SerDes：8lane，支持SGMII（1.25Gbps）、1000BASE-R（1.25Gpbs）、USB3.0（5Gbps）、SATA3.0（6Gbps），向下兼容SATA 2.0（3Gbps）和SATA 1.0（1.5Gbps）、PCIe Gen3（8Gbps）向下兼容PCIe Gen2（5Gbps）和PCIe Gen1（2.5Gbps）灵活可配置 ● RGMII：2 个
串行总线接口	● UART：7个 ● I2C：4个 ● SPI：2 个 ● CAN：4个
音视频接口	● MIPI-CSI：8Lane ● MIPI-DSI：4Lane ● I2S：2个 ● 模拟音频输出：1个 ● 模拟音频输入：1个 ● HDMI：2个 **说明** 当前硬件支持，无配套软件功能，桌面操作系统及HDMI接口图片或视频输出能力规划中。
其他接口	● eMMC：1个 ● SDIO：1 个 ● PWM：2个 ● GPIO：8个

特征	规格
连接器	● 金手指，适配MXM连接器 ● MIPI-CSI：2个 **说明** 用户可选用不同高度的MXM连接器实现不同Atlas 200I A2 加速模块配高。
功耗	● 工作电压：12V ● 典型功耗：21W
结构尺寸（长x宽x高）	82mm x 60mm x 7mm
净重	80g
a：稳定提供的峰值算力。	

表 3-2 20TOPS 硬件基本规格

特征	20TOPS 12GB硬件规格	20TOPS 8GB硬件规格	20TOPS 4GB硬件规格
Board ID	0x42	0x43	0x48
AI处理器	昇腾310系列AI处理器 ● 1个DaVinciV300 AI core，主频1.224GHz ● 4个TAISHANV200M处理器核，主频1.6GHz		
AI算力[a]	● 半精度（FP16）：10TFLOPS ● 整数精度（INT8）：20TOPS		
内存	● 类型：LPDDR4X ● 速率：4266Mbps ● 支持ECC ● 内存：12GB ● 位宽：96bit	● 类型：LPDDR4X ● 速率：4266Mbps ● 支持ECC ● 内存：8GB ● 位宽：64bit	● 类型：LPDDR4X ● 速率：4266Mbps ● 支持ECC ● 内存：4GB ● 位宽：64bit
存储	● 内置SPI flash，容量64MB ● 支持外部MMC接口，可支持： – eMMC5.1颗粒，支持最高模式HS400 ● 支持外部SATA接口 – 最大可支持4个SATA 3.0接口，向下兼容SATA 2.0和SATA 1.0，支持SATA PM（SATA Port Multiplier）		

特征	20TOPS 12GB硬件规格	20TOPS 8GB硬件规格	20TOPS 4GB硬件规格
编解码能力	● 支持H.264/H.265 Decoder硬件解码，40路1080P (1920 x 1080) 30FPS，YUV420 ● 支持H.264/H.265 Decoder硬件解码，4路4K (3840 x 2160) 75FPS，YUV420 ● 支持H.264/H.265 Encoder硬件编码，20路1080P (1920 x 1080) 30FPS，YUV420 ● 支持H.264/H.265 Encoder硬件编码，3路4K (3840 x 2160) 50FPS，YUV420 ● JPEG解码能力1080P (1920 x 1080) 512FPS，编码能力1080P (1920 x 1080) 256FPS，最大分辨率：16384x16384，最小分辨率：32x32		
高速接口	● 高速SerDes：8lane，支持SGMII（1.25Gbps）、1000BASE-R（1.25Gpbs）、USB3.0（5Gbps）、SATA 3.0（6Gbps），向下兼容SATA 2.0（3Gbps）和SATA 1.0（1.5Gbps）、PCIe Gen3（8Gbps）向下兼容PCIe Gen2（5Gbps）和PCIe Gen1（2.5Gbps）灵活可配置 ● RGMII：2 个		
串行总线接口	● UART：5个 ● I2C：4个 ● SPI：2 个 ● CAN：4个		
音视频接口	● HDMI：2个 ● MIPI-CSI：8Lane ● MIPI-DSI：4Lane ● I2S：2个 ● 模拟音频输出：1个 ● 模拟音频输入：1个		
其他接口	● eMMC：1个 ● SDIO：1 个 ● PWM：2个 ● GPIO：8个		
连接器	● 金手指，适配MXM连接器 ● MIPI-CSI：2个 **说明** 用户可选用不同高度的MXM连接器实现不同Atlas 200I A2 加速模块配高。		
功耗	● 工作电压：12V ● 典型功耗：25W	● 工作电压：12V ● 典型功耗：24.5W	● 工作电压：12V ● 典型功耗：23.2W

特征	20TOPS 12GB硬件规格	20TOPS 8GB硬件规格	20TOPS 4GB硬件规格
结构尺寸（长x宽x高）	82mm x 60mm x 7mm		
净重	80g		
a：稳定提供的峰值算力。			

表 3-3 软件基本规格

特征	规格
操作系统	openEuler 22.03、Ubuntu 22.04

3.2 接口说明

本章节简要介绍Atlas 200 AI加速模块支持的接口，详细内容请参见**《Atlas 200I A2 加速模块 硬件开发指南》**。

SerDES 接口

Atlas 200 AI加速模块提供了灵活的片上高速SerDes组网模块，可以根据不同产品的应用场景，实现GE，USB 3.0，PCIe和SATA的灵活组网。

Atlas 200 AI加速模块提供8个SerDes lane，分布在2个SerDes Macro中，支持标准和复用关系如下。

- GE–1000BASE-R（1.25Gbps），SGMII（3.125Gbps/1.25Gbps，支持2.5GE和GE）；
- USB3.0（5Gbps）；
- SATA 3.0（6Gbps），向下兼容SATA 2.0（3Gbps）和SATA 1.0（1.5Gbps）；
- PCIe Gen3（8Gbps），向下兼容PCIe Gen2（5Gbps）和PCIe Gen1（2.5Gbps）。

表 3-4 复用关系汇总

Macro 0				Macro 1			
SerDes 0	**SerDes 1**	**SerDes 2**	**SerDes 3**	**SerDes 4**	**SerDes 5**	**SerDes 6**	**SerDes 7**
PCIE0	PCIE0	PCIE0	PCIE0/ PCIE1	PCIE2	PCIE2	PCIE3	-
SATA0	SATA1	SATA2	SATA3	-	-	-	-

Macro 0				Macro 1			
-	-	-	-	USB3.0（Host only，USB3.0 only）	USB3.0	USB3.0（Host only）	USB3.0（Host only）
-	-	-	-	xGE	xGE	-	-

RGMII 接口

Atlas 200I A2 加速模块集成有两个RGMII控制器，外部需要一个RGMII PHY芯片，转换后对接RJ45接口。RGMII(Reduce GMII) 是一种精简的GMII接口，通过参考时钟的上升下降沿都采样数据的方式，实现精简数据线和控制线的数量。该接口用于1000Mbps/100Mbps/10Mbps的以太网MAC层和PHY层之间的以太网数据传输。

SD 接口

Atlas 200I A2 加速模块上集成了1个SDIO接口，可以连接SDIO接口的设备。

SD/SDIO控制符合以下协议的设备：

- SD Specification Part 1Physical Layer Specification Version 3.01
- SDIO 3.0

eMMC 接口

Atlas 200I A2 加速模块提供一个eMMC (Embedded Multi-Media Card)控制器用于处理对eMMC器件的命令收发、数据读写等操作。

EMMC控制器具有以下特点：

- 支持速率：EMMC支持最高模式HS400（DDR模式），最高速率要求支持200MHz；
- Auto-tuning功能
- SDMA/ADMA2方式的DMA传输
- 命令、数据的CRC校验

USB 接口

- Atlas 200I A2 加速模块支持4路USB3.0，即USB3.0_0~USB3.0_3。
- USB0仅支持USB3.0 HOST模式，不支持USB DEVICE模式，不支持USB2.0；
- USB1支持USB2.0 HOST+DEVICE模式，USB3.0 HOST+DEVICE模式；
- USB2~USB3支持USB2.0 HOST模式，USB3.0 HOST模式。

UART 接口

UART是Universal Asynchronous Receiver/Transmitter的缩写，即通用异步接收发送器，是AMBA的SOC外设，挂在APB总线上。UART完成接收数据的串并转换和发送数据的并串转换。

Atlas 200I A2 加速模块共支持7组UART，硬件设计上如果UART接口不使用，且复用的其他功能也不使用，管脚悬空处理即可。

UART的主要特点如下：

- 兼容AMBA Specification，支持APB接口，处理总线的读写数据，配置寄存器等。
- 数据位和停止位位宽可配：数据位可配置为，停止位可配置为1/2bit。
- 支持奇、偶校验方式或者无校验位。
- 传输速率编程可配。
- 支持DMA数据搬运方式。
- UART发送FIFO深度为64bit，宽度为8bit；接收FIFO深度为64bit，宽度为12bit。
- 支持接收FIFO中断、发送FIFO中断、接收超时中断和错误中断可以分别进行屏蔽，产生一个组合中断（如果任意一个中断有效且没有被屏蔽则该组合中断有效）。

MIPI RX 接口

MIPI（移动行业处理器接口）是Mobile Industry Processor Interface的缩写。MIPI（移动行业处理器接口）是MIPI联盟发起的为移动应用处理器制定的开放标准。CSI-2（Camera Serial Interface 2）是MIPI 联盟定义的另一种高速接口，主要用于摄像模组和处理器之间的连接。

Atlas 200I A2 加速模块共支持2个CSI接口分别通过两个51Pin FPC连接器接出，每个连接器支持2Lane x2或4Lane x1，支持MIPI DPHY、LVDS、HiSPi接口。

MIPI TX 接口

MIPI（移动行业处理器接口）是Mobile Industry Processor Interface的缩写。MIPI（移动行业处理器接口）是MIPI联盟发起的为移动应用处理器制定的开放标准。DSI-2（Display Serial Interface）接口是MIPI联盟定义的一种高速串行接口，主要用于处理器和显示模块之间的连接。

Atlas 200I A2 加速模块有1路MIPI DSI-2接口DSI，为DPHY接口，支持4Lane用于对接显示屏。

HDMI TX 接口

HDMI提供了一种简单、高性能传输数字音视频数据的方式，给用户带来真正的全数字体验。

Atlas 200I A2 加速模块支持两个HDMI接口，均支持HDMI 2.0 (High Definition Multimedia Interface)协议。

HDMI 口具有以下功能特点：

- 支持HDMI 2.0，向下兼容HDMI 1.4；

- 支持RGB444、YCbCr444输入及处理，支持、30BPP、36BPP模式；
- Video通路Bypass模式下，支持YCbCr422、支持YCbCr420输入；
- 支持RGB/YCbCr4:4:4，YCbCr4:2:2，YCbCr4:2:0 数据格式输出；
- YCbCr444最大支持24BPP，4KP60 YCbCr422、YCbCr420最大支持36BPP；
- 支持用于DDC的I2C Mastser接口。

说明

当前硬件支持，无配套软件功能，桌面操作系统及HDMI接口图片或视频输出能力规划中。

I2S 接口

Atlas 200I A2 加速模块的I2S (Inter—IC Sound)为音频数据传输协议，由Philips制定。它采用了沿独立的导线传输时钟与数据信号的设计，通过将数据和时钟信号分离，避免了因时差诱发的失真。Atlas 200I A2 加速模块提供了2个通用I2S口， I2S0与I2S1。

I2S接口有以下特点：

- 支持标准接口协议；
- 2个通用I2S在I2S模式下支持Master模式；
- 能以TDM128、TDM256模式传输数据，两种模式下只能作为Master传输数据；
- 在I2S模式下支持48/96/192K采样率，在TDM模式下支持48K采样率；
- 只能以I2S模式传输数据，Master模式均支持8/16/32/48/96/192K采样率。

I2C 接口

Atlas 200I A2 加速模块共支出3组I2C接口，1组SMBUS接口，2组HDMI_I2C接口。

SPI 接口

SPI（Serial Peripheral Interface）控制器，可以作为一个主设备与外部的设备来进行同步串行通信，主要应用于外接触摸屏、SD卡、WIFI和TPM等。

Atlas 200I A2 加速模块共支出6组SPI接口。

SPI接口具有以下特性：

- 支持串行主设备操作；
- 提供6个SPI控制器；
- 支持可编程数据传输速率，传输速率配置范围为（8<=N<=65534，偶数），最高传输速率25MHz；
- 支持MSTR/SLV操作，静态切换，在MSTR模式下，每个SPI控制器支持最大4个Slave；
- 支持接口时钟频率可编程；
- 收/发为分开的宽、深度为64的FIFO（发送FIFO和接收FIFO各一个），支持FIFO禁止或使能；
- 串行数据序列为先MSB，后LSB；
- 支持三种帧格式：Motorola SPI、National Microwire、TI SSP；

- 支持各种帧格式静态切换；
- 数据帧大小可编程：4bit～32bit；
- 支持每个片选的有效极性可配置；
- 支持一个组合中断连接到中断控制器，中断类型包括：接收FIFO中断、发送FIFO中断、传输冲突中断；
- 支持初始中断状态查询和屏蔽后中断状态查询；
- 支持关断SPI接口时钟以节省功耗；
- 内部提供环回测试模式；
- Motorola SPI帧格式时，串行时钟相位可配置；SPI传输时数据跟时钟的关系支持软件可配。

AUDIO CODEC 接口

Atlas 200I A2 加速模块的Audio Codec集成了高品质立体声回放DAC（93dB DRA），两路单端lineout输出；高品质立体声ADC（93dBA），支持两路单端输入，兼容差分输入。输入支持0~36dB，3dB step的增益控制（方便数字做AGC控制）。

Atlas 200I A2 加速模块支持1组音频输入输出。

3.3 环境条件

Atlas 200I A2 加速模块适用于多种工作场景，如视频监控设备、无人机、服务器等，Atlas 200I A2 加速模块采用高规格的硬件设计，可满足严苛的工作环境。

表 3-5 环境要求

环境指标	规格
温度	● 工作温度：-20℃～+85℃（-4℉～+185℉） ● 存储温度：-40℃～+85℃（-40℉～+185℉）
湿度（RH，无冷凝）	● 工作湿度：5%～90% ● 存储湿度：5%～95%
海拔高度	小于5000m。1800m～5000m，海拔每升高220m最高温度规格降低1℃。

4 拆除设备外包装

步骤1 确认设备的包装箱和封条是否完好。

说明

如果发现包装箱损坏，如水浸、变形、封条或压敏胶带已开封，请填写《 货物问题反馈表 》。

步骤2 使用裁纸刀划开包装箱的压敏胶带，打开包装箱。

注意

使用裁纸刀拆封时，务必保持刀口的伸出量适当，避免划伤双手或损坏包装箱内的设备。

步骤3 检查部件是否齐全，设备是否存在氧化、化学腐蚀、元器件脱落、运输损坏等缺陷。包装清单如表4-1所示。

表 4-1 包装清单

编号	说明
1	快速指南等
2	Atlas 200I A2 加速模块 10pcs

----结束

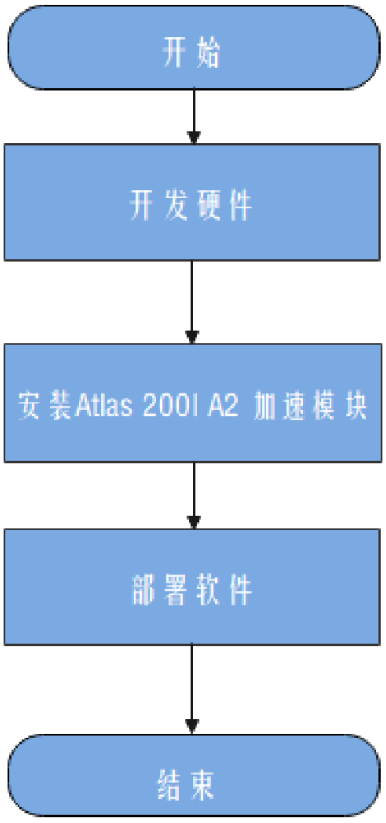
版权所有 © 华为技术有限公司

5 安装与部署流程

安装与部署软硬件之前，请先浏览安装部署流程，并按照流程中的安装任务顺利完成安装部署操作。

安装与部署流程如图5-1所示。

图 5-1 安装与部署流程



5.1 开发硬件
5.2 安装Atlas 200I A2 加速模块
5.3 部署软件

版权所有 © 华为技术有限公司

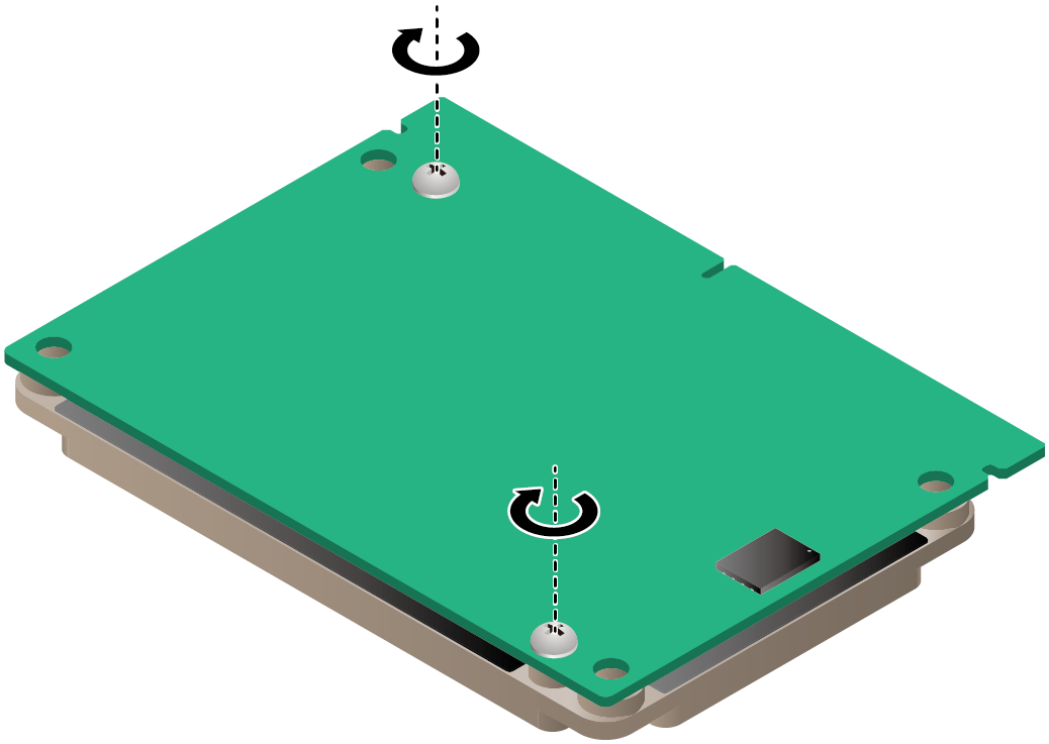
5.1 开发硬件

Atlas 200I A2 加速模块需要配合底板才可以使用，底板的硬件设计方法请参见《Atlas 200I A2 加速模块 硬件开发指南》。

5.2 安装 Atlas 200I A2 加速模块

步骤1 将Atlas 200I A2 加速模块2个M2.5的过孔对准导热板螺纹孔，取2个M2.5x5的十字盘头螺钉装入，使用十字螺丝刀拧紧螺钉固定Atlas 200I A2 加速模块和导热板，如图5-2所示。

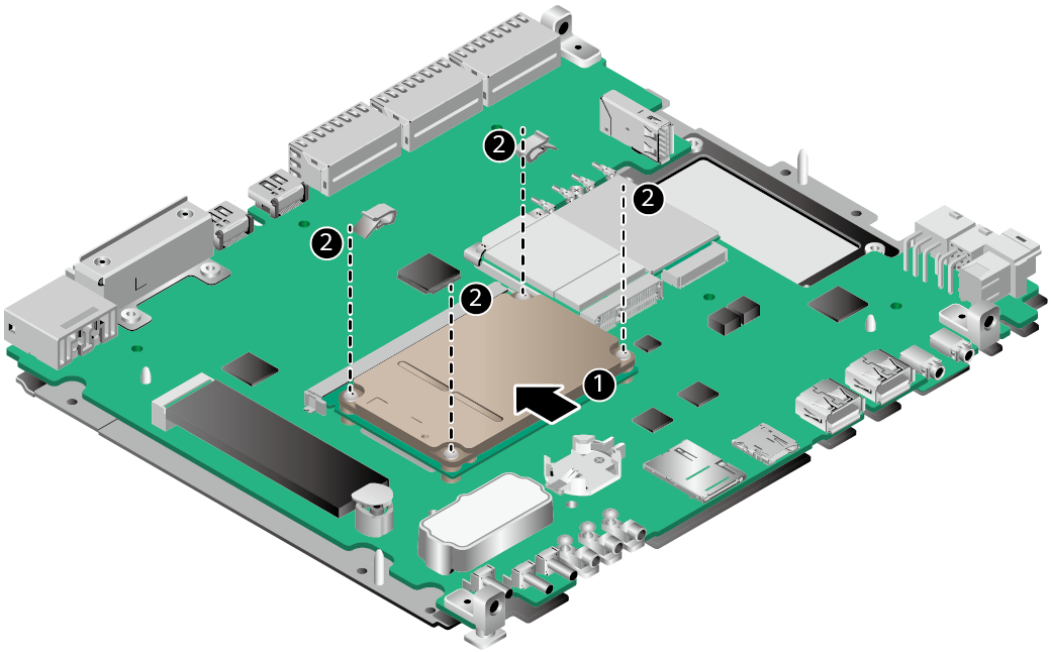
图 5-2 安装导热板



步骤2 将安装好导热板的Atlas 200I A2 加速模块金手指端插入插槽，按下Atlas 200I A2 加速模块的另一端，装入4个M3x16的组合螺钉，如图图5-3所示。

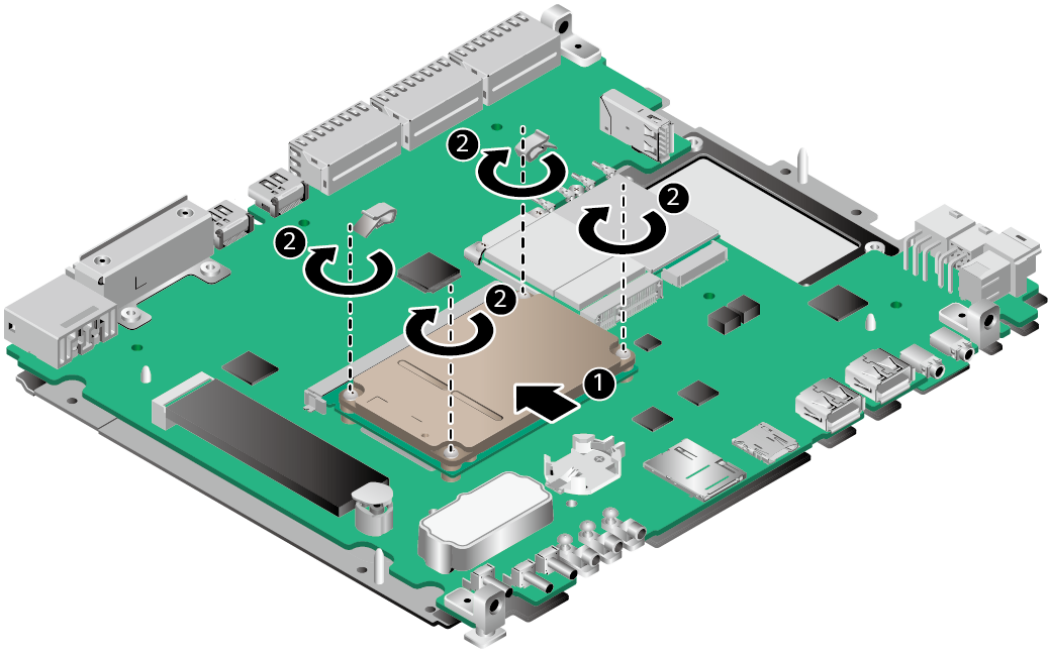
版权所有 © 华为技术有限公司

图 5-3 安装 Atlas 200I A2 加速模块



步骤3 使用M3.0十字螺丝刀拧紧4个M3x16的组合螺钉，如图图5-4所示。

图 5-4 固定 Atlas 200I A2 加速模块



----结束

5.3 部署软件

Atlas 200I A2 加速模块的软件部署请参考《**Atlas 200I A2 加速模块 23.0.RC1 驱动开发指南**》。

版权所有 © 华为技术有限公司

A 附录

A.1 免责声明

- 本文档可能包含第三方信息、产品、服务、软件、组件、数据或内容（统称“第三方内容”）。华为不控制且不对第三方内容承担任何责任，包括但不限于准确性、兼容性、可靠性、可用性、合法性、适当性、性能、不侵权、更新状态等，除非本文档另有明确说明。在本文档中提及或引用任何第三方内容不代表华为对第三方内容的认可或保证。
- 用户若需要第三方许可，须通过合法途径获取第三方许可，除非本文档另有明确说明。

A.2 如何获取帮助

日常维护或故障处理过程中遇到难以解决或者重大问题时，请寻求华为技术有限公司的技术支持。

A.2.1 收集必要的故障信息

在进行故障处理前，需要收集必要的故障信息。

收集的信息主要包括：

- 客户的详细名称、地址
- 联系人姓名、电话号码
- 故障发生的具体时间
- 故障现象的详细描述
- 设备类型及软件版本
- 故障后已采取的措施和结果
- 问题的级别及希望解决的时间

A.2.2 做好必要的调试准备

在寻求华为技术支持时，华为技术支持工程师可能会协助您做一些操作，以进一步收集故障信息或者直接排除故障。

在寻求技术支持前请准备好单板和端口模块的备件、螺丝刀、螺丝、串口线、网线等可能使用到的物品。

A.2.3 如何使用文档

华为技术有限公司提供全面的随设备发货的指导文档。指导文档能解决您在日常维护或故障处理过程中遇到的常见问题。

为了更好的解决故障，在寻求华为技术支持前，建议充分使用指导文档。

A.2.4 获取技术支持

华为技术有限公司通过办事处、公司二级技术支持体系、电话技术指导、远程支持及现场技术支持等方式向用户提供及时有效的技术支持。

技术支持网址

查阅技术资料合集：**https://e.huawei.com/cn/** > 技术支持 > 产品和解决方案支持 > 服务器-智能计算 > 昇腾计算

查阅技术资料的使用流程：**https://www.hiascend.com** > 文档

自助平台与论坛

如果您想进一步学习和交流：

- 访问**华为服务器信息服务平台**，获取相关服务器产品资料。
- 访问**华为企业业务智能问答系统**，快速查询产品问题。
- 访问**华为企业互动社区（服务器）**，进行硬件产品学习交流。
- 访问**开发者论坛**，进行AI应用开发学习交流。

公告

有关产品生命周期、预警和整改公告请访问**技术支持 > 公告 > 产品公告**。

案例库

参阅已有案例进行学习：**计算产品案例查询助手**。

说明

计算产品案例查询助手目前仅面向华为合作伙伴及华为工程师开放。

获取华为技术支持

如果在设备维护或故障处理过程中，遇到难以确定或难以解决的问题，通过文档的指导仍然不能解决，请通过如下方式获取技术支持：

- 联系华为技术有限公司客户服务中心。

  中国区企业用户请通过以下方式联系我们：
  - 客户服务电话：400-822-9999
  - 客户服务邮箱：**support_e@huawei.com**

企业网全球各地区客户服务热线可以通过以下网站查找：**企业用户全球服务热线**

中国区运营商用户请通过以下方式联系我们：

- 客户服务电话：400-830-2118
- 客户服务邮箱：**support@huawei.com**

  运营商全球各地区客户服务热线可以通过以下网站查找：**运营商用户全球服务热线**

- 联系华为技术有限公司驻当地办事处的技术支持人员。

A.3 缩略语

A.3.1 A-E

A

AI	人工智能（Artificial Intelligence）

B

BTB	板对板连接器（Board to Board Connector）

E

ECC	错误检查和纠错技术（Error Checking and Correcting）
eMMC	嵌入式多媒体卡（Embedded Multimedia Card）

A.3.2 F-J

F

FLOPS	每秒浮点运算次数（Floating-point Operations Per Second）

I

I2C	内部整合电路（Inter-integrated Circuit）

A.3.3 K-O

L

LPDDR	低功耗双倍速（Low-power Double Data Rate）

A.3.4 P-T

P

PWM	脉冲宽度调制（Pulse-width Modulation）
PCIe	快捷外围部件互连标准（Peripheral Component Interconnect Express）

R

RGMII	精简的千兆比媒介独立接口（Reduced Gigabit Media Independent Interface）

S

SPI	串行外设接口（Serial Peripheral Interface）

T

TFLOPS	每秒万亿次的浮点运算（teraFLOPS）

A.3.5 U-Z

U

UART	通用异步收发传输器（Universal Asynchronous Receiver/transmitter）
USB	通用串行总线（Universal Serial Bus）